数千人现场聆听，上百万观众观看视频分享
大数据和人工智能浪潮下的未来进化
——《未来简史》作者尤瓦尔·赫拉利、微软亚洲研究院院长洪小文和百分点董事长苏萌在 XWorld 大会的演讲实录

文｜本刊编辑部

尤瓦尔·赫拉利：

今天我要跟大家介绍的可能是我们这个时代最著名最重要的科学发现或者是整个 21 世纪最重要的一个人类历史上的演变，我们称之为人工智能。人工智能不仅仅是 21 世纪最重要的科学进化，也不仅仅是我们人类历史上最重要的科学进化，甚至是整个生命创始以来最重要的变化。历史发展到今天，方方面面都有了巨大变化，但是最重要的原则，根本的规则没有发生变化，过去的 40 亿年当中都是保持一致的，过去 40 亿年当中所有生命都是按照优胜劣汰的原则进行演变，所有的生命完全按照有有机化学的规则进行了演化，因为我们的生命是有机化合物组成，不管你是巨大的恐龙还是一个阿米巴虫还是一个土豆还是一个人都是按照物竞天择的规则都是有机化合物组成的，所以我们完全遵守有机化学规律。这样一个 40 亿年的规则将会随着人工智能出现而发生根本变化，人工智能将替代物竞天择，自然选择的结果就终止。这个过程当中，我们的生命将根据计算机智能设计，我们生命将脱离原先有机化合物的限制，脱离原先有机化学的限制，突破原先这样一个限制而进入一个无机的世界。在我们的有生之年，我们有可能看到，有机生命会逐步被无机生命所替代。我们会逐步看到有机化学规律和无机智慧性的生命形式并存。原先我们是碳基的，未来生命形式当中硅基会成为主要的生命形式，这是我们有生命以来的 40 亿年当中出现的一个第一次的这种重大变局，在过去的 40 亿年当中，40 亿年大家可以想象一下，所有生命根据已知情况都是局限在地球这样一个行星上面，没有一个生命，阿米巴虫或者任何一种生命形式有能力突破我们这样一个行星，这样一个地球去其他的星系进行殖民，这是因为自然选择规律让所有有机物有机体局限在非常独特的就是我们这个地球的环境当中，一个非常独特的地球温度，气候，非常独特的太阳的照射，非常独特的重力这样一个环境当中。

所有我们的有机生命都是为了适应这样一个环境而存在和繁衍的。我们不能够在其他的空间环境当中，其他的星球，星系当中去生存，因为太难了，几乎不可能。因为我们的条件，我们的有机生命的这个条件，比如在火星月球等等这些



上面环境太不一样了。一旦我们从原先有机的生命形态转变成为无机的生命形态比如机器人，人工智能计算机等等，这些那么就没有限制了。机器人在火星上面也可以生存，人类不可以，但是所有这些无机的生命形式可以在火星上面生存，我们在科幻小说或者电影当中看到的这些场景，现在对于人类来说仍然是非常困难的，因为我们这样一个有机生命体在地球以外的外太空是很难生存的，但是计算机机器人人工智能相对来说是比较容易能够在地球以外的其他星球和星系当中进行生存。

所以我们有生命以来 40 亿年，我们有可能突破地球的限制而可以进入到其他星系。不是人类而是人工智能可以做到这一点。另外一个重大突破性的演变，也是在我们有生之年可以看到的，事实上大家已经从某种程度上经历了这样一种变革，什么样的变革呢？我们人类上万年以来在演变过程当中获得了越来越多的力量，在 21 世纪的时候人类将会失去这些力量。这些力量将逐步从我们这个物种让渡给人工智能，我们人类的权威在做决策的过程当中，比如说世界上在发生什么，甚至我们自己生命在发生什么，这些权力，我们掌控的力量，不管重要的还是不重要的，将会逐步拱手让给计算机或者人工智能的这些算法。

举一个很简单的例子，很简单的决定，比如你读哪一本书，下一个月看什么书，这是我们生活当中很简单的决定，我们可以有很多的选择，大家是怎么来选下一本书你读什么？以前很多人一般会依赖你自己的感觉、喜好、口味，或者依赖你朋友的推荐，家人的推荐，他知道你的感觉，知道你的品味，知道你的喜好会给你推荐一本书，所以选择一本什么书来阅读目前取决于我们自己的感觉、喜好、口味，但是进入 21 世纪以后，今天 2017 年，我们逐步的把阅读什么书，购买什么书这样的权力让渡给了电脑、计算机、算法、让渡给了亚马逊网站。

所以当我们进入到亚马逊未来的书店当中去，是有一个算法告诉你：我知道你，我一直在跟踪你，我一直在收集你的数据，你喜欢什么不喜欢什么我都知道。亚马逊的算法会根据它对你的了解，以及它对于数以百万亿、上千万计读者的了解向你推荐这本书或者那本书，你肯定会喜欢这本书。但这个仍然是处于初级状态，这只是人工智能迈出的一小步，亚马逊网站对你的算法仍然非常有限，进入到下一个阶段，今天已经发生，我们看到这样的算法越来越了解你。今天越来越多的人看书不是看纸版书还是电子书，在手机上面看书或者一些电子阅读器上面看书。当你在这个设备上读这些书的时候，这个设备也在读你。

所以有史以来第一次不仅是人类在阅读一本书，你在读的那本书同时也在读你。当你在读书的时候，你的智能电话，你的智能平板，也在读你，跟踪你，监测你，搜集你的数据，这个设备可以了解到哪一页你会很快的翻过去，哪一页你是慢慢读的。这个给了他一些指标，哪些对你来说是无趣的章节，哪些是你喜欢的章节，他也知道哪一页你不读了。这本书我必须要看，我买了这本书，读到一定时候不喜欢了，但是我告诉每一个人这本书非常好，非常了不起，因为我不想丢脸，因为别人都说这本书很好，别人会被你骗，但是计算机算法不会被你骗，他知道你读到第五页不读了，或者第 42 页的时候不喜欢了，这也是非常初步的。

下一步它的设备可以连接面部识别的一个软件，今天面部识别的算法很初级，但是慢慢地，它会学会通过看你脸部的表情去判断。这就跟我们看别人一样，我知道你的表情背后掩盖着什么样的感情，什么样的感觉，看你非常小的面部表情，肌肉的变化就会知道你是在笑还是在生气，或者只是无聊了。

这是人来认知情绪的方式，今天计算机也在学会对于情绪的识别能力，甚至比人类做得更好。他们能够找到面部活动的规律，并且用这种规律来分析和评判我目前的情绪状态是怎样，我们把这样的一个软件和 kindle 这样的电子阅读器结合在一起，kindle 能够去判断你在读的书对你产生的情绪影响，你在看书的时候笑了，这时候 他知道你笑了；你看到某一章生气了，他知道你生气了。我作为一个作者，经常努力想象我这本书这一章那一节他们会笑吗，他们会不会理解到我埋在这之中的笑点，能不能看出我写这段文字是表达讽刺，我不知道，但是亚马逊会知道。是的，87.3% 的读者在读到这一段的时候，这个笑话没有笑说明这不是一个有效的笑话，即使这样还不是代表着最后一步。最后一步把设备和生物识别传感器结合在这些，这些生物识别传感器是植入在体内，这不是科幻小说，已经实实在在用了。生物特征传感器能够持续不断的监控我身体各种生物指征。我现在给大家做讲演，我的血压心率是多少，血糖水平或者是我的激素水平是多少。但是你不知道，计算机通过刚才讲的这样的技术能够知道我每一刻血压的变化，根据这样的数据，我们大家想象一下你现在读一本非常长的书，比方说托尔斯泰的《战争与和平》，当你读完的时候，实际大部分情节都忘了，但是亚马逊、腾讯或者百度任何一家公司，它的电子阅读器通过生物识别传感器把你读这本书的整个状况记下来。

在我读完战争与和平之后这个设备就知道我是一个怎样的人以及性格特点是什么。根据这样的一种知识和了解，设备不仅能够向我去推荐书籍，而且也能够围绕着我生活当中更加重要的决策做出建议，比方我应该学什么，该生活在哪，应该在哪儿上班，甚至和谁结婚。人生当中最重要的决定之一可能就是你的一生要和谁度过——你伴侣的选择，大家知道在选择伴侣上很多人犯过糟糕的错误，我们主要是有赖于自己的感觉以及亲友家长的建议。现在有一个男朋友女朋友，该结婚还是分手，二三十年以后你可能问亚马逊百度腾讯这样的问题。今天你是靠自己的感觉和亲友的意见。但到时，亚马逊等对于我个人，对于和我相处的人已经如此了解，问他们的建议，他们会说好，你迄今为止所有的邮件我都知道，所有微信我都知道，手机通话我都在追踪，看书看电影时我在监控你血压心率的变化，你每次约会的时候，和这位男朋友女朋友提问题的这个人我也是在监控你水平的变化，我对于你这个人所有信息的了解以及男朋友女朋友的了解，以及基于我对几百万人的成功或者是不成功的伴侣关系的理解，这样我就可以告诉你，你现在和你的男朋友或者女朋友结婚 90% 的概率会是成功的，因为在你一生当中找不到更好的伴侣了。因为我如此的了解你，我可能知道你并不喜欢我提的

这个建议，你心里想我有能力找到一个更好的伴侣，更好看更漂亮的伴侣，我知道你这样想的错误来源所在，你对外表太看重了，我知道你犯错的来源。你现在在选择的时候，你考虑的因素或者是你考量的因素，还是五万年前我们的远祖祖先在非洲的大草原上择偶的标准，那个时候大家看重外表，现在机器会告诉你根据我的统计数据，即使外表对于关系的成功与否是有重要性的，但是这个重要性是比较小的，可能只占整体权重的 10%，在一个成功的关系当中只有 10% 是取决于外表、美貌。

机器会告诉你我已经看到了这样的现实，我仍然告诉你从长远来看，你和现在这个人在一起会是最幸福的，你应该和他结婚。这样的一种设想当中，决策的权威、权力已经转移了，从人上移交给了算法。我们在这需要理解的是，做出决定的能力就像一组肌肉一样，这样的肌肉你不用的话就会退化，你对计算机信任越多，依靠人工智能来做决定越多，你就会失去自己做决定的能力。

给大家举一个简单的例子，就是找路。在北京找一条路，要去一个地方，比方从这去火车站，过去我们怎么认路？基于自己的本能知识经验，到一个十字路口我是该左转还是右转，你会有赖于自己的经验。今天我们越来越多的有赖于智能手机，各种各样的 GPS，地图的应用，你的本能告诉你应该右转，但是智能手机告诉你左转，你越来越多的相信智能手机而不是直觉，经过一段时间之后你的认路找路的能力就丧失了，即使你还想这样做。在北京这样的空间找路认路能力今天我们靠机器，二十年以后我们在自己的人生当中碰到了这样的十字路口要做决策的时候，很多人会用智能手机，人工智能来做决定，他们会告诉你该怎么做。

随着人工智能变得越来越好，有可能人工智能会把人从就业市场当中挤出去，对于整个社会的经济和政治都产生革命性的影响，十年前如果大家想一下，计算机比人更好驾车的话，大家觉得这是一部科幻小说。但是今天所有专家都达成了共识，可能再过一两年时间，计算机就能够比人类驾驶员的平均水平要好得多，那么届时数以百万计的出租车、卡车、公交车司机会失业，让位于自动驾驶汽车。它不仅开起来好，安全性要高得多，今天的世界上汽车事故造成的死亡人数比战争暴力还要多出来一倍，战争，恐怖主义犯罪，每年造成 60–70 万人死亡，汽车每年造成 130 万人死亡。大部分汽车事故都是由于人为造成的，酒驾，开车的时候打电话，或者睡着了，或者发信息，今天交通事故当中人是主要的因素，有了人工智能就不会有这样的问题。自动驾驶的汽车永远不会喝酒，自动驾驶的汽车也不会开车的时候，行驶的时候睡着了，也不可能在开车的时候接打电话，那这样的自动驾驶汽车就能替代人员驾驶员的作用。人工智能能做一些关于伦理道德的决定。

比方自动驾驶汽车开的过程当中突然前方有两个孩子，在踢球追球，这个时候负责自动驾驶的计算机通过算法可以算出来避免撞死这两个孩子的办法是猛的转向另一条车道，前方有卡车迎来而来，但是这样后面打瞌睡的乘客会死亡。有一个解决方案可能就是让客户来决定，车厂来决定无论奔驰还是丰田，比方说丰田让客户来决定自己要选用哪一款车，有一款车碰到这样的决定会决定让你死，那么另外一款车会决定刹车但是仍然会撞死前面两个孩子，你会买哪一款车选哪一种算法？世界上最优秀哲学家先把这样的程序做好，我们在理论上考虑的所有东西，有各种各样的哲学伦理上的理论，但是这些理论对于遇到危机的时候作用甚少。大家可以说有道德的选择是牺牲自己的生命救前方的孩子，但是一旦你真正上路了几分之一秒必须做出这个决定你就会忘记刚才的讨论，会根据你的本能情绪来采取行动。

那些理论哲学上的行为之间和人类实际行为是有巨大差距的，但是有了计算机人工智能我们就能解决这个问题，能够把世界上最优秀的哲学家集合在一起，让他们坐在一个房间，给他们一年时间讨论道德上的难题，不管最终拿出了什么方案就把这个方案写到自动驾驶汽车的程序当中。

谈到伦理道德决策，人工智能也有可能是平均意义上人比他们要更好，因为这就是意味着这样的自动驾驶汽车，假设每一辆车里面驾驶员都是孔子，这样对于人类驾驶员来说他们被人工智能替代之后，当然一方面会带来很多优势更加安全更加便宜，与此同时另一方面会使决策权从人民大众手中转向人数很少的一批精英的手中，过去这样的权力和福利是由数以百万计出租车司机，公交司机，卡车司机来分享，现在不是，现在都交给了人工智能，他们就掌握了世界上所有的出租车、卡车、公交车。

不光是公交车司机，甚至是医生这个工作都会发生变化，在人工智能当中这样的事情已经开始发生。人工智能在疾病诊断方面能够做得更好，提出治疗方案比平均水平的医生更好，普通的医生他的知识和能力是有限的，不可能每天都在更新知识，不可能一个人知道全世界所有的疾病药物和研发结果，对于一个医生来说他拥有的数据是有限的，但是对于人工智能来说这都是无可限量的，可以收集信息分析信息，熟知全世界所有疾病，能够 24 小时不间断地跟踪一个患者。今天我的私人医生在以色列每年给我做一次体检他告诉我的健康状况如何，有了人工智能之后相当于你身边就有一个医生，随时的来追踪你的血压，即使我现在在中国我私人医生在以色列但是我的人工智能应用会像一个医生一样随时了解我的健康状况，每 0.5 秒了解一下我血液的状态，这不再是每年做一次体检，意味着对于癌症这样的疾病不是等到癌细胞扩散已经疼的时候再去医院检查，而是在癌症非常早的阶段刚刚出现病灶癌细胞的时候就能够被发现，我没有不好的感觉，但是人工智能已经发现了。

所以他会发现癌症早期的症状提出诊疗方案，一个好医生不仅仅是了解你病情，还需要一些情感方面的智能了解病人是不是害怕了，或者生气了，愤怒了等等，所以有人认为人工智能做不到，事实上人工智能他比人类医生还能够抚慰病人心灵。人类医生怎么判断呢，可能看你的面部表情，某一个声音语调的变化，但是人工智能可以分析你面部的表情更加精确，可以了解你说话语调变化更加精准，更加精准的比人类医生了解病人情绪的变化，监控某一个病人内部身体情绪的变化，很多人的医生做不到，他比病人自己更了解我现在在情绪上经历哪些变化，他非常愤怒，人家说你生气了，他说我一点都不生气，有时候病人自己都不知道自己是什么

状态，但是人工智能可以，因为他在不断监控你的心跳血压状况等等，当然很多问题需要去解决，很多技术难题没有被最终突破，创造出这样一个人工智能医生。

我们技术上只要突破一次就可以解决一切的问题，人工医生怎么培训？可能八年大学硕博连读，临床实习之后才会培训出一个合格的医生来，十年之后，我们花了这么多资源钱等等只不过培养出了一名人类医生，这时候培养第二名又需要花十年时间。但人工智能只要技术上实现一次突破，你拿到的不是一个机器医生而是无穷多的人工智能医生，他们可以复制出来，这个比培训人类医生要效率高得多。虽然一开始要花数百万亿美元去研发，但是一旦研发出来就可以无穷复制。

随着技术发展我们可以用机器替代出租车、司机、医生其他职业，人工智能逐步都可以替代，这时候出现一个非常大的人类社会学问题。正如第一次工业革命使得城市无产阶级出现，人工智能的出现会出现一个新的阶层，就是无用阶层，数以亿计的人将找不到工作，他没有办法和计算机人工智能竞争，对这些人来说他已经丧失了经济的价值，没有经济价值也就没有政治权力，这个会产生巨大的社会政治经济方面的问题。

当然大家说会出现一些新的职业，但你没有办法确定会出现哪些新的职业替代那些正在消失或者被机器抢走的职业。我们可以说人会自己不断的去学习，不再需要卡车司机出租车司机，会有新的职业设计未来的事业，设计 3D 计算机游戏，你想想一下一个 50 岁的出租车司机失业之后他有多大能力去培养自己，对于 50 岁的出租车司机来说他要重新培养自己的能力，太晚了，我们会看到这样非常危险的革命会严重的改变，从根本上改变我们的教育体系，我们要想一下今天的孩子，你教孩子什么？今天在学校里面我们应该教孩子什么，大学里面应该教孩子什么，让他们能够在二三十年之后能够适应当时的就业市场，事实上我们没有人能够描述三十年后，二十年后的就业市场，换句话说我们现在的教育系统没有办法了解今天应该教我们孩子什么，今天我们孩子在学校里面学到的所有知识二三十年后完全无用，我们不知道现在应该教他们什么，才能够让他们在二三十年后找到工作。

所以即使我们会产生新的工作，二三十年后可能产生新的工作，但是今天孩子到那天是不具备那些新工作的就业能力的。那么这个时候出现了数百万数千万甚至上亿失业人口，他们丧失了经济价值，这个基础上会产生进一步威胁。

人类社会会分成两大阶层，一个是非常少的精英阶层，就像上帝一样，他们在创造大量的人工智能，绝大部分人将变成没有任何经济价值任何无用的阶层。这是 21 世纪最大的风险。

最后一点在我结束演讲之前这也是非常重要的一点，有很多关于人工智能的讨论，但是也有很多关于人工智能究竟意味着什么的迷惑和疑问。智能和意识之间究竟有什么区别，很多人迷惑？智能是解决问题的能力，比如我们诊断一个疾病，或者找到某一个疾病的治疗方法这个是智能，但是人类的意识是感受某一种外界的能力，你的情绪你的感情你的痛苦、愉悦、爱，等等，人类和其他的哺乳动物，大猩猩猴子等，他们的意识和感情是合二为一，利用这样的感情和意识加上智能一起去解决问题，智能感情情感和意识是合二为一的。

但是计算机不一样，随着水平越来越高，他们也能产生意识，很多科学的科幻小说或者其他的科幻电影当中我们经常看到人工智能逐步产生了意识，机器人计算机变得非常智能，同时获得了意识和情感，机器人变得非常愤怒。他想杀掉所有的人类，我们在这些科幻小说电影中都看到过，他不是科学只是科幻。科学告诉我们智能和意识是完全不一样的两个东西，到目前为止，我们计算机或者人工智能发展到今天，智能水平在不断提高，但是人工智能的意识还是零，换句话说我们现在没有任何指标证明或者任何迹象表明计算机和人工智能在未来能获得这种意识，我们一会儿会有讨论的时间，我们目前还没有任何的迹象表明这个计算机能够获得意识，计算机只是以一种完全不同的方式在工作，和人类其他的哺乳完全不一样，这是我们面临的风险或者最大的风险，计算机会比我们智能得多，比人类水平高好多好多，他会控制这个世界，开始向宇宙其他星系去扩张，但是他们仍然没有意识，我们会有一个充满智能机器的宇宙而丧失任何意识和情感，大家可以去想象生命过去的演变在逐步的向更高的智能去发展，人类或者其他哺乳动物，在演变过程当中是非常慢的。上亿年的生命通过我们的意识不断摸索，慢慢演变到今天的智能状况，速度是非常慢的，演变需要数百万年的时间。突然有一个计算机突然杀出来，他们用完全不同的路径、方式，完全不同的发展模式，超级的智能在赶超有机的生命体，他们智能的进化和演变速度比我们快得多，他们的发展演变比我们快得多，他们会控制整个世界甚至宇宙但是是没有意识的。

最后想做一个总结，我讲的东西不是一个寓言，没有人会知道未来是什么样，一切还悬而未决，同样一个技术你可以创造出完全不同的社会和世界，我们在 21 世纪曾经看到过这一幕，我们的技术、汽车、广播、电视、计算机，可以利用相同的技术创造出社会主义的国家，资本主义的国家，法西斯国家都是利用同样的技术，同样，人工智能的技术毫无疑问会改变我们的世界，但是我们未来的社会究竟怎么样，有很多选择，而不是完全由技术来决定的，一切都悬而未决，如果大家不喜欢我刚才描述的这个世界，大家仍然可以用自己的行动去改变决定未来世界的形态，去消除风险发挥技术好的那一面。

最后我想讲的就是当你作为一个个人，一家企业，政府部门，或者作为一个精英阶层，我们在做人工智能的时候，做各种各样决定的时候，一定要注意人工智能不是一个技术问题，不仅仅是单纯的技术问题，同时也要注意到人工智能以及其他技术的发展将会对社会经济政治产生深远的影响，我们一定注重人工智能它的技术层面的问题，还要严密的去关注人工智能的发展对社会可能产生的影响，所以我们在投资与技术发展的时候还要投资于社会影响的研究，谢谢。

非常感谢尤瓦尔教授，我们一会儿还会有请教授回到台上参加后面的讨论，现场有千位观众，同时在我们腾讯科技和新华网直播平台上还有超过 120 万的直播朋友们正在收看

今天的 XWorld。作为一个个人该如何找到幸福，他找到了一种平静的办法叫做内观禅修，他找到了人类作为一个普通个体的幸福，在中国的北京有一位朋友也有同样的习惯，但是他跟赫拉利有着很多对于未来对于人工智能完全不同的看法，即使是刚才在聆听，他一直在说这个我不同意，这个完全不对，为什么？他的观点是赫拉利是历史学家他是致力于人工智能二十多年的科学家，欢迎微软全球副总裁洪小文。

洪小文：

谢谢艾老师，刚才艾老师讲的都对，我对于这个赫拉利他提出的很多东西刺激我去想一些问题，我想不管是人类还是未来，人类之所以跟万物不同就是智能，人工智能帮助我去了解人类的智能，所以今天跟大家分享一下智能简史，也希望跟大家有一个地方讨论。这里讲到历史我自己很喜欢看历史，我也读了赫拉利的书，我去找这个（英文），1950 年有一期 time 封面就是在讲我们今天的问题，人类会造出一个超人人工智能，1950 年什么时代？当年全世界计算机绝对不超过 10 台，每一台计算机比今天这个房间还要大，当时的计算机基本上百分之八九十跟美国一个计划叫做曼哈顿计划，做原子弹计划有关，1950 年人工智能这个字都还没有被发明，因为（英文）是我的祖师爷 1950 年后来邀请的人工智能开的一个研讨会，1956 年才定义出来的。

1950 年等于计算机还没有一个引子的时候我们已经很担心，我们一直不担心造拖拉机飞机比我们大，我个人比较害怕那些机器不害怕计算机，显然我们一直以来害怕计算机比我们聪明。我自己个人从最底层，很多年以前我都认为计算是很了不起的智能，我这辈子最大的创伤，就是小一没有被选为珠算队，他非常厉害，可以算心算，还可以算根号。

记忆力，记忆力是我们很了不起的智能，今天放十个数字看三分钟以后出一个数字说是不是那十个数字之间没有人会对，我们输给计算机了但是我们不认为可耻，因为我们不认为是多了不起的智能。

第二层英文 perception，中文感知，我们可以听懂声音，有感觉，这个一直以来被认为是我们人类所拥有的智能，今天计算机在很多功能上都超过我们，这一块我们觉得计算机好像跟我们差不多了，我们用认知去帮助我们感知这块计算机还是赶不上。

先讲讲今天的 AI 怎么做的，今天讲进化，我一直觉得人类的进化可以用这个图表示，学工程的叫反馈回路，要去（英文），不管你今天做实验，或者说我们古人要切，有石器时代，我们做产品做数据分析，分析以后做决策，把他实现到物理世界上再收集数据，以前我们进步的速度很慢，因为没有计算机，今天有了计算机深度学习也好，机器学习我把它叫做黑盒式的一个 AI，你可以用算法的模式把它自动化起来，这样的东西有什么用呢？

有了这样子深度学习我们可以做很多事情，比如说在工业 4.0 里面我们叫可预测性的维修（英文）电梯也好各种器具可以装传感器，装了传感器以后就可以知道机器还没有坏以前预防治疗，派人去加油，开车也一样常常说每六个月换一个（英文），现在有了传感器以后有的车比较长的时间才换，有的可能一两个月就换一次，这种预防式维修，人何尝不是这样，用所谓的（英文）可以测你身体的数据，当你身体产生变化的时候，癌细胞第一次超标的时候就可以看医生，今天 AI 可以去影响帮助我们做很多很有用的应用。

这个是今天大家所知道的 AI 可以做的，到认知这个阶段，可以读很多报告，像智能的搜索，自然语音，打很多分数。认知这里可以分成两个，一个是白盒，一个是黑盒，黑盒就像邓小平的白猫黑猫理论，你把 AI 想成一个黑盒，里面有数据进去，经过分析有一个算法产生决策，你知道他为什么做到这个，但是很难调一个东西去改变他的结果。白盒就是你知道这里面的东西，而且可以改变他的关系。

人工智能可以解决 what，但是他不知道 why，人事实上都是要做白盒分析，要知道因果。黑盒如果做认知，把两个东西兜起来的时候，除非刚好一个黑盒的输出，恰好就是另一个黑盒的输入，否则就是无法兜起来的。白盒则可以把里面的因果关系找出来，人可以举一反三，很大原因是因为白盒的分析。这里跟大家介绍在认知心理学一个大师叫 John seale，我们看一段影片。

事实上今天的 AI 基本上都是像中文房间这样的 AI，当初他提出这个思路是要所谓的图灵测试，你进来我就查表，当然很复杂当你查到他是什么（英文）就出（英文），这是 AI 所做的事情。（英文）我们的翻译计算机视觉听觉都这样做的，他的你根本没有了解，我们人不是这样做的，语音学一个东西叫做鸡尾酒效应，鸡尾酒效应就是说如果我们去参加一个鸡尾酒酒会，每个人都在那里讲话非常嘈杂，即使跟你隔壁的朋友都是断断续续的，你知道他是谁，知道他这个人在那个场合大概会讲什么话，人是靠了解，靠白盒认知的了解，你猜一猜就可以，今天你把这个音录起来交给任何一个系统完全废了，这就是人跟人工智能工作的方法不一样，他挑战这个就是说你没有了解的只是（英文）并不是真正有智能。我们做翻译今天跟一个翻译说你怎么这么笨这个怎么翻译不出来，这个翻译不会去翻译，首先是生气，而机器是什么？机器他还是去翻。这个翻译会不会有（英文），我在微软工作，我们人做同传的时候听一段话用自己的话讲出来只翻译成一两句有要翻译成一段，常常有好几次被我老板抓到说我还没有讲这段，你怎么就翻译了，这个会都是我安排的，他都不用讲我都可以翻译，人的这种白盒了解去翻译，所以才有可能做到信达压（音译）的翻译，人工智能在认知这一层进展跟人相比，任何东西牵扯到了解才能够做的事情根本跟人没有办法相提并论，就像我举的翻译跟鸡尾酒效应，那一层我打了两个颜色，人工智能可能进到一半。

接下来我要讲的就是说今天房间很多书，讲到超级智能，我自己同时人工智能我是看不到有任何迹象我们会接近一个超级人工智能，为什么？因为创造力，什么叫创造力？大家知道不知道今天所有人工智能跟算法来自于谁？来自于人类，你原本写一个程序，这个程序可以写出新的算法解决一个问题，这个连引子都没有，今天所有 AI 系统跟算法全部来自于人类，我先定义一下什么叫算法。就是解决问题的一个步骤，什么叫创造力？就是你今天想出一个新的算法解决一个未解的问题或者解决一个已解的问题，除非你能够写

出一个程序，这个程序能够去解析一个问题比以前的问题还做的更好，今天这个算法在做的数学家知道不太可能。

大家知道 1+N 有两种算法，一种是硬加，另外一种是二分之一乘 N 加上 N，今天假如你跟计算机比赛，计算机是用笨的算法，你用聪明的算法，还是计算机算得快，我们想到 Alphago，我们很伤心，但是 Alphago 他算法是来自于人，但是李世石，柯洁，他们的算法是来自于本身，本身就不公平，人围棋的算法跟 Alphago 的算法，不能说一定输给 Alphago，即使我们用比较聪明的高斯算法跟计算机还是螳臂当车，我叫人工智能 + 人类智能，至少编程跟算法都来自于我们，有点像大胆假设小星球，看左右脑的关系，其实计算机在很大一个程度是在模拟我们的左脑做很多逻辑客观的细化的这样一个工作，我们的右脑其实是那种跳跃式，当我们想出一个新的算法，当你想出一个新的算法人家问你为什么你很多时候答不出来，艺术家为什么蹦出一个 ider 就从石头蹦出来一样。

其实将来有更多工作，今天也是了，将来更多工作属于 AI+HI，从公司来讲去年微软该不该买（英文），最后还是我们 CEO 要用 AI，HI 做决策，婚姻大事，或者大家求学的时候选择哪所学校，人工智能是可以帮助你，很多人还是愿意相信自己，他们是会帮助我们，但是最后是我们做决定，因为数据不可能完整，更何况未来是未知的。

最后一个，这个金字塔最高的是智慧，大家如果看金庸的倚天屠龙记，他教张三丰剑法的时候第一次说 80%，第二次说 50%，后来全忘了。到底意识跟智能之间有什么关系，这里很多是生物学家，认知学家所做的东西我跟大家分享。两个当然是不一样的东西，首先意识是很特殊的东西只有动物才有，只有少数的（英文）太有，你在一个人上身上贴一个东西他会拿掉，我们的宠物是不会的，甚至猴子，大部分的猴子你教他他会通过，海豚、鲸鱼可以通过。

意识跟创造力的关系，有一本书是耶稣大学的戴维教授写的一本书，每一天的过程有高意识跟低意识，高意识就是你不会做错，低意识就是你开始在打困甚至最后睡觉做白日梦是低意识，人在意识不集中的时候，创造力不能说不充分不必要，但是似乎有关联，人在洗澡甚至睡觉的时候，我们喝得酩酊大醉可以创造好的作品，比如说贝多芬，梵高。

其实人是很好玩，当你意志力不集中出错的时候创造力非常高。有的人说人工智能也可以模拟，但是不代表人工智能可以有创造力，创造力跟意识之间的关系还是非常的不清楚。人工智能的未来，今天叫弱人工智能，其实他很强，早期我们叫专家系统，根据大数据只能做单一的事情，强人工智能就是我们，我们每一样都懂一些每一样没那么强，强人工智能其实很弱，但是我们可以创造，这个人工智能无法创造，创造力是没有创法的。

有一点我是同意赫拉利先生的是说这些机器人工智能是没有意识的，就算有一天有人说我可以创造一个有意识的机器人，其实没有太多意思。我如果教我太太弄杯咖啡十次她五次她会说你有手有脚怎么自己不去，而机器人不会，科学上有它的价值但是实用上没有任何意识。科学上你要造一个东西，你巴不得他比你聪明，那你回家生小孩吧，他就是比我们聪明，就算我们今天到出这样的物种我们有几万年的时间跟我们的小孩相处我也不会担心。

智能的未来，我觉得算法不太可能被超人类掌控，算法每个人都知道差不多那样，更值得关注的是管理的数据，生命可以被算法和数据主义定义吗？我只能提出问号了我个人非常怀疑，我刚才讲说创造力不太可能有一个算法，今天这么多未解的问题，人从哪里来，宇宙从哪里来，我们去往哪里我们都不知道。那么总结人类和人工智能是在共同进化，机器在进步和大数据结合会解决非常多的问题，人工智能它的所有来自于人，好的事情功劳是来自于人，如果有人拿人工智能做坏事也要怪那个人不要怪人工智能，人工智能要达到科幻小说的场景还非常久的路，因为我们对自己还不了解。我们不会飞造一个飞机把我们飞上天，未来值得我们去创造。

苏萌：

每个人都想抓住未来，我们并不能准确地预测未来，却可以关注那些有可能发生的事情，从而阻止对未来产生的危害。刚刚尤瓦尔先生讨论了未来人类将如何进化，未来可能 99% 的人都会成为无用的阶层，而只有极少数的人会进化为超级人类，他们将掌控算法有可能永生，成未来世界的主宰者，这让我们所有人都会感觉到不安，我们未来的子孙们将会成为无用的阶层还是成为未来的智人，智神。

海伦 · 凯勒提到未来的趋势是去中心化，通过分布式结构，自下而上的控制实现去中心化，可是二十年过去了我们看到的是商业集中度越来越高，富人越富，穷人越穷，我们的基尼系数太高了，不只是巴西中国还有一些国家，美国也是如此，我们看到 2011 年世界上最富有的 388 名富豪他们所拥有的资产已经相当于世界上一半人口 36 亿人全部资产的总和。全球最富有的只要 62 个人他们的财富就相当于全球人口的一半。

我提出泛中心化，人类历史上任何一个阶段都讨厌垄断，因为垄断意味着对商业的控制，意味着对创新的遏制，而泛中心化的核心特征，包括多中心，包括扁平式和中心的动态化，他符合绝大多数企业和商业的利益，在一个多中心的生态系统中，每一个节点都具有高度的自制性，节点之间是扁平化自由的在连接，任何一个节点可以称之为商业的中心。

我们总结未来的商业组织有三点生存之道，用三个首字母来表示，独立，融合以及智能。我们先说独立，独立指的是数据主导权以及在充分竞争的市场环境下企业能够进行长尾的创新，数据主导权并不是指数据孤岛，相反指的是在每一家企业都有数据主导权的情况下让数据更透明更多的流动，让数据能够更多的被交叉，拥有更多的价值。有了数据主导权才能保证商业的竞争，在此基础上进行持续的创新。

我们服务了几千家企业，每一家企业在这个阶段在增长都犹豫该选 A 还是 B，其中一家是王府井百货，他是新中国零售业的骄傲，他们面对电商的竞争，感受到了巨大压力，但是他们选择了独立，而不是依附，他们在搭建自

（下转第 31 页）